



Модульные золотоизвлекающие фабрики и перспективы развития среднего бизнеса в регионах северо-востока России



А.А. Романченко — Генеральный директор ООО «EMC-майнинг» и ООО «ПромТрэйд майнинг», ктн, MBA, действительный член Академии горных наук
E-mail: artem.romanchenko@miningexpert.ru

В российской золотодобыче сложился несколько парадоксальный дисбаланс между сравнительно небольшим числом крупных компаний, работающих в основном на рудном золоте, и очень большим количеством мелких компаний, работающих исключительно на россыпях — компании «средне-го класса» крайне немногочисленны — их даже меньше, чем крупных, при том, что количество неосвоенных мелких и средних рудных объектов весьма велико. Причина во многом кроется в традиционных предпочтениях и привычных моделях действий компаний и финансирующих их структур. Для среднего и мелкого бизнеса существует не так много возможностей вхождения в сферу недропользования благородных металлов «с нуля». Крупные объекты требуют больших вложений. Средние или небольшие объекты при традиционном подходе так же требуют значительных средств и времени на реализацию проектов по их отработке, и, как правило, средний бизнес после предварительной оценки капитальных затрат понимает — придется искать источник внешнего финансирования, инвестора или партнера. А это не всегда возможно, так как объекты и проекты в золотодобыче все-таки несут определенный риск.

Северо-восток является одной из основных территорий по добыче золота в России. В регионе, наряду с крупными месторождениями золота, которые осваивают крупные компании, имеется и достаточно большое количество средних и мелких месторождений и рудопроявлений. Отработка таких месторождений возможна с небольшими начальными вложениями и является интересной возможностью для среднего и малого горного бизнеса. Помощью для некрупных компаний в освоении таких месторождений являются модульные ЗИФ и некоторые принципы, и подходы при реализации проектов освоения малых и средних месторождений с их использованием.

Большое количество месторождений золота допускает лишь сравнительно небольшую мощность по добыче и производству — от 0,2 до 0,6 млн т в год по руде. Такие объекты всегда представляли интерес для некрупных инвесторов и недропользователей. Но инерция в создании и развитии даже таких небольших производств при традиционных подходах с созданием капитальных сооружений и сопутствующими этому длительными периодами проектной подготовки, проектирования и получения всех согласований лишает инвесторов интереса. Только короткие

сроки освоения до получения продукции являются единственной возможностью в создании привлекательного проекта на такой основе и в достижении успеха при освоении таких объектов средним бизнесом.

Осваивать объект с организацией добычи и получения продукции можно практически на любой стадии его изучения, не нарушая законодательства, конечно, если инициатор проекта располагает надежными данными о запасах под такой масштаб производства и достаточной способностью преодолеть

инерцию начальной стадии освоения. Очевидно, что план освоения за собственные средства может обеспечить иной подход к развитию объекта, чем план освоения на заемные или привлеченные средства, практически не отличающийся от алгоритма работы крупной промышленной или финансовой структуры.

Что можно было бы привести в качестве основных советов недропользователям, готовящимся к работе на не крупных объектах на собственные средства:

Если нет возможности на начальном этапе привлечь достаточное внешнее финансирование, но имеется определенное количество собственных средств — взвесьте свои шансы, продумайте и распланируйте этапы, чтобы не поднимать непосильную ношу. Возможно, имеет смысл выделить первую очередь с меньшей мощностью или короткой технологической схемой, но с окупаемостью и возможностью получить оборотные средства, для начала возврата вложенного и для дальнейшего расширения за счет реинвестирования заработанных средств. Данные варианты по реализации зависят от качества и количества разведанного сырья, возможных технологий добычи и обогащения.

Необязательно стараться изначально поставить на баланс как можно больше запасов и объемов руды. Если на месторождении выделяются участки, зоны, глубины, то среднему бизнесу нужно сосредоточиться на достаточно легкодоступных объемах более легкой в переработке руды, которых достаточно для работы предприятия на 5 лет, с учетом понятной окупаемости и прибыли, и с дальнейшим планом развития.

Добычу можно начать в рамках проекта ГРП под взятие валовой пробы для наработки технологии, около 10–15 % от объема запасов месторождения может быть выделено для изучения, что вполне может соответствовать требуемому годовому объему по переработке. Понятно, что для такого подхода на первый период работы статус объекта будет не «капитальное строительство», поэтому ряд экспертиз не потребуются, но под это и кредит не дадут. Однако в дальнейшем, если объект подтверждается и есть целесообразность его отрабатывать, все встает в стандартную схему: Постоянные кондиции, Проектирование, экспертизы и пр. Однако в таком случае уже есть что показать потенциальным инвесторам и партнерам — действующее производство, уже натурно подтвержденное запланированными показателями и приносящее некоторый денежный поток, возможно, для начала и на грани окупаемости.



Для такого подхода использование мобильных и модульных фабрик вместо традиционных капитально возводимых сооружений способно существенно сократить затраты и одновременно снизить риски начального периода освоения, значительно повысив темпы освоения объектов.

Первыми компаниями, которые комплектовали и поставляли именно модульные и мобильные фабрики в России, были «Северная Корона», «Минпро Интенешенл», Knelson. Но после бума середины 1990-х годов, к началу 2000-х уже не осталось больших потребностей в новых модульных фабриках. Интерес инвесторов переключился на более крупные объекты, поскольку начавшийся рост цены на золото позволял осваивать такие месторождения традиционным путем даже при низких содержаниях, поэтому принципы модульности и мобильности довольно быстро перестали применяться и, можно сказать, почти забылись на довольно длительный срок.

В данное время многое возвращается: трудности в получении финансирования, скачки курса и сложности с долгосрочным планированием, резкие перемены цены на золото. Это приводит к тому, что привлечение

средств на неторопливое изучение и исследование чего-то крупного мало кому удается, проекты, рассчитанные на цену золота выше 1,3 тыс. долл. за унц. сворачиваются или заморожены, начиная с 2013 года. Собственными силами или, если повезет, с привлечением кредитов можно рассчитывать, лишь на скромные вложения с быстрой отдачей. В такой ситуации, без привлечения крупных средств, большинству компаний остается рассчитывать на освоение лишь средних и мелких объектов.

По этой причине в последнее время снова возрос интерес недропользователей к использованию модульных фабрик для освоения малообъемных или недоразведанных месторождений коренного золота и серебра, зачастую давая возможность совмещать добычу с проведением дальнейших ГРП, в рамках ОПР, не создавая капитальную инфраструктуру.

Мы это наблюдаем и по собственным заказам, наш коллектив имеет опыт конструирования, проектирования, комплектации, изготовления, монтажа, запуска и эксплуатации модульных золотоизвлекательных фабрик. С нашим участием было запущено в эксплуатацию 7 модульных фабрик на территории Российской Федерации. ▶



Для каждой задачи имеются разработанные и опробованные принципы в подходах, как для самих конструкций фабрик, так и для получения всех положенных разрешений и согласований для их строительства и работы на объектах. В зависимости от желания заказчика «ПромТрейд Майнинг» может выполнить любую из требуемых задач. Сразу оговоримся, что под модульными или мобильными фабриками мы понимаем определенный подход в создании конструктива фабрики под условия, которые позволяют экономить капитальные затраты и время.

Есть еще одна категория сырья, которое весьма актуально обрабатывать с применением таких же подходов и при отсутствии достаточных средств — это лежалые хвосты и отвальные продукты (хвосты переработки концентратов). Данные продукты всегда представляли особый интерес. С одной стороны — затраты на добычу ниже, НДС в некоторых случаях отсутствует, дробление отсутствует, измельчение 1 и 2 стадии отсутствует. С другой стороны — сырье более упорное, чем исходная руда этого месторождения, требуется или применение другого процесса или тонкое доизмельчение, что ранее было весьма сложно реализовать. Для переработки данных продуктов, чтобы не вкладывать средства в капитальные здания и сооружения, также можно использовать принципы модульных фабрик.

Производительность модульных фабрик может варьировать в широких пределах от 50 до 300 тыс. т исходной руды в год на одной нитке.

Конструктив может быть разнообразный, в зависимости от задач: капитальное сооружение, но в легких, быстровозводимых конструкциях, с использованием блочных модулей; мобильная фабрика, сборно-разборная для обеспечения возможности перестановки через короткий промежуток времени, например, 1 год.

Технологическая схема фабрики может быть гравитационная, флотационная, цианистая или комбинированная — конечно, чем проще технология, тем дешевле фабрика, но руды всех месторождений разные, и каждая требует свою технологию и оборудование, поэтому проекты таких фабрик не лежат на полках, и серийно они не изготавливаются. Для каждого конкретного случая разрабатывается своя технология и свое конструктивно-компоновочное решение, хотя модульный подход и упрощает решение таких задач.

В настоящее время практически все оборудование можно изготовить и приобрести в России или в сопредельных странах.

Стоимость модульных фабрик для производительности 100 тыс. т в год

варьирует в пределах от 170 до 350 млн руб. в зависимости от технологической схемы.

Срок разработки концепции и конструкторской документации для подобной фабрики может составлять 2–3 месяца, срок поставки 6–8 месяцев, срок монтажа 1–2 месяца, без учета монтажа каркаса укрытия.

Предприятия, входящие в группу компаний «Майнинг групп» (Горная инженеринговая группа), выполняют широкий спектр работ для недропользователей. Наша группа компаний организована как группа предприятий среднего бизнеса с общим количеством человек до 75, поэтому мы хорошо понимаем возможности различных недропользователей и формируем стоимость своих работ под средний бизнес и его возможности.

«EMC-майнинг» выполняет проектные работы для горных предприятий, ПД и РД (горные работы, обогащение, складирование, инфраструктура и пр.) во всех разделах, разрабатывает ТЭО, ТЭП, осуществляет руководство и управление ГРП, ПИР, ведет разработку концепций освоения, прохождение экспертиз и согласований, а также разработку технологических регламентов по обогащению, по складированию хвостов.

«ПромТрейд Майнинг» — это организация монтажных работ для перерабатывающих производств, организация тендерных процедур для недропользователя, комплектация и поставка оборудования для обогатительных производств, выполнение шеф-монтажных и пусконаладочных работ, проведение опробования и аудит действующих предприятий, оптимизация технологий обогащения и металлургии, подряды по управлению действующими производствами.

«Флотек» — осуществляет выполнение научно-исследовательских работ для разработки технологий обогащения руд благородных и цветных металлов, ведет разработку технологических регламентов по обогащению и проводит аудит действующих предприятий с разработкой рекомендаций по итогам этого.

Мы готовы разработать оптимальный подход для освоения каждого объекта.

В случае заинтересованности в консультациях, комплектации и поставке модульных фабрик, вы можете обратиться в компанию «ПромТрейд Майнинг»: www.ptmining.ru, ptm@ptmining.ru. По вопросам проектирования горных объектов обращайтесь в компанию «EMC-майнинг»: www.emc-mining.ru, info@emc-mining.ru. ♦



EMC МАЙНИНГ

Е — инжиниринг • М — управление • С — консалтинг

ЧЛЕН СОЮЗА ЗОЛОТОПРОМЫШЛЕННИКОВ



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Управление проектами освоения и разработка документации

Концепция, стратегия, технико-экономическое обоснование, Проектная документация, Рабочая документация, Технический проект, локальные проекты и аудит

горные работы • переработка • складирование • инфраструктура

Горные работы: открытые, подземные рудники, технология горных работ, геомеханика, модернизация производств, аудит действующих предприятий, отвальное хозяйство, разработка горного отвода.

Переработка и обогащение: обогатительные и металлургические производства для рудных, россыпных и нерудных полезных ископаемых, отдельные цеха и отделения фабрик: дробильно-сортировочные линии, отделения измельчения, флотации, гравитационного обогащения, выщелачивания, магнитной сепарации, сгущения и фильтрации, реагентные отделения.

Складирование: проектирование хвостовых хозяйств наливного и полусухого складирования, водохранилищ, отвалов вскрышных пород, полигонов ТБО.

Специфическая инфраструктура: склады взрывчатых материалов (базисные и расходные), склады ГСМ, склады реагентов и СДЯВ, РММ для горных производств, РИТ-стоп.

Инфраструктура общего назначения: вахтовые и стационарные поселки, склады МТС, ДЭС, котельные, межплощадочные и внутриплощадочные сети, энергоснабжение.

Специальные разделы проекта: промышленная и пожарная безопасность, ИТМ ГО ЧС, СМИС.

Экология: разработка ОВОС и разделов «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМОС), «Мероприятия по охране окружающей среды» (МОС), разработка проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ); разработка проекта нормативов предельно допустимых сбросов (НДС); разработка проекта обоснования размера (сокращение) санитарно-защитной зоны предприятия; разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Авторский надзор за строительством технологических комплексов, капитальных зданий и сооружений.

Экспертно-консультационные услуги по подготовке проектной документации, необходимой для получения Положительного Заключение государственной экспертизы Проектной Документации и/или результатов Инженерных Изысканий (ФАУ «Главгосэкспертиза России», Экологическая экспертиза, ФБУ «ГКЗ», ФАН «ЦКР»)

* Проектные работы выполняются согласно 218 ФЗ и 87 П и имеют в своем составе все требуемые разделы: генплан, автодороги, архитектурное проектирование, железобетонные и металлоконструкции, водоснабжение, канализация и гидротехнические сооружения, отопление и вентиляция, электроснабжение, электрооборудование и освещение.

000 «EMC майнинг»
199178, г Санкт-Петербург, В.О. 18-я линия, д. 29, корпус Е.
Телефон: 8 (812) 33-22-900. E-mail: info@emc-mining.ru
www.emc-mining.ru